

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 09-135919

(43)Date of publication of application : 27.05.1997

(51)Int.Cl.

A62C 37/36

A62C 3/00

A62C 35/02

G08B 17/00

G08B 17/10

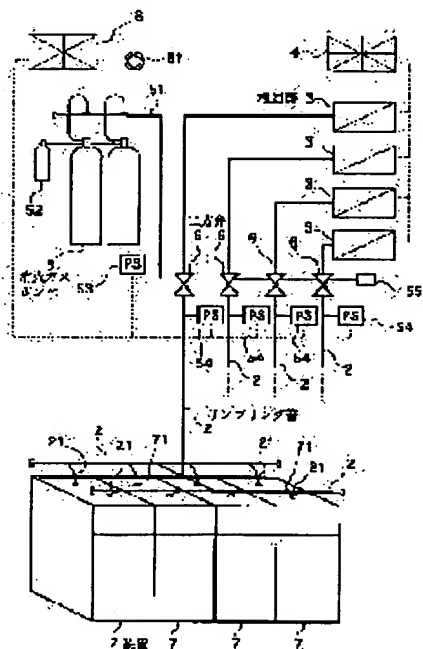
(21)Application number : 07-298498

(71)Applicant : NOHMI BOSAI LTD

(22)Date of filing : 16.11.1995

(72)Inventor : KANEKO MASAO

(54) SUPER SENSITIVE FIRE DETECTION/EXTINGUISHING SYSTEM



gas tank 5 using the sampling tube 2.

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a system to detect smoke generated early from a fire inside a device and to partially extinguish the fire.

SOLUTION: This system comprises a sampling tube 2 for each switch board group on which plural nozzles are attached to suck air flow inside each device 7, a super-sensitive detector 3 to detect an early fire attached on each panel group, a fire extinguishing gas tank 5 in which fire extinguishing gas necessary to extinguish initial fire is stored to be supplied for each device 7, and a 3-way valve 6 attached at each crossing point of a release tube 51, to which fire extinguishing gas is released, and the sampling tube 2. By this system, a fire breaking out inside the devices 7 can be detected at a very early stage, and the fire extinguishing gas can be released at a limited part inside the device 7 from the fire extinguishing

(10) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平9-135919

(43) 公開日 平成9年(1997)5月27日

(51) Int. Cl.	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
A 6 2 C 37/36			A 6 2 C 37/36	
3/00			3/00	E
35/02			35/02	A
G 0 8 B 17/00			G 0 8 B 17/00	C
17/10			17/10	G
審査請求 未請求 請求項の数 1 O L (全 4 頁)				

(21) 出願番号 特願平7-288498

(22) 出願日 平成7年(1995)11月16日

(71) 出願人 000233826

能美防災株式会社

東京都千代田区九段南4丁目7番3号

(72) 発明者 金子 政夫

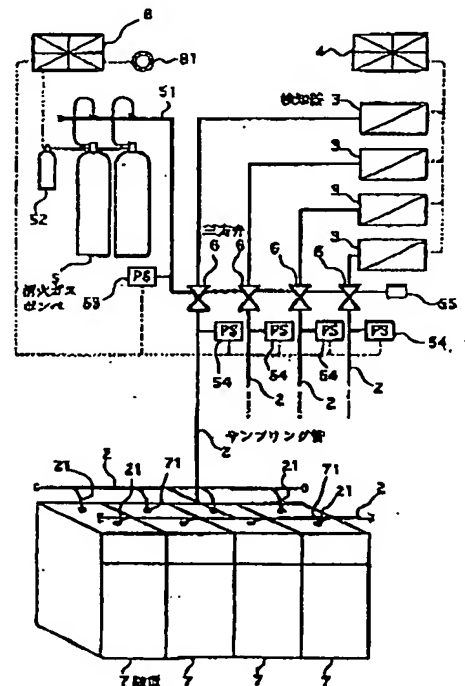
東京都千代田区九段南4丁目7番3号 能美防災株式会社内

(34) 【発明の名称】 超高感度火災検知消火システム

(57) 【要約】

【課題】 装置内で初期に発生する発煙等を検出し、火災の際に局部消火を行う。

【解決手段】 各装置7内気流を吸引する複数のノズル1が配設された盤群毎のサンプリング管2と、超高感度で初期火災を検出する該盤群毎の検知器3と、上記装置7内へ初期消火に必要な消火ガスが蓄えられている消火ガスボンベ5と、放出管51による消火ガスの管路のサンプリング管2の交差部分に各々三方弁6が設けられ、装置7内部からの火災を極初期段階で検出することができ、そのサンプリング管2を利用して消火ガスボンベ5からの消火ガスを装置7内に局部的に放出することが可能である。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 盤群から各盤内気流を吸引する複数のノズルが配設された該盤群毎のサンプリング管と、該サンプリング管に収集された気流から超高感度で初期火災を検出する該盤群毎の火災検知装置と、上記盤群の盤内へ初期消火に必要な分量の消火ガスが蓄えられているガス消火装置と、該ガス消火装置から放出される消火ガスの管路の上記サンプリング管各々の交差部分に各々三方弁が設けられ、上記盤群毎に流通を制御できる切換装置と、

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、装置内で初期に発生する発煙等を局部的に吸引して検出し、火災の際に吸引配管を消火ガス配管として兼用するシステムに関する。

【0002】

【発明が解決しようとする課題】広域フロア、高天井等に部分的に配置されている発電所内のメタリッククラッド盤（メタクラ盤）や放送設備の設備機器は、常時無人状態であり遠方監視による電気的な監視によって管理されていて、火災の発生を初期に検出することは困難を極め、通常の天井等の火災感知器に到達するには長時間を要する。したがって、火災発生時には事故が拡大することが予想される。

【0003】このような環境にあるメタクラ盤や放送設備機器等は、装置内部からの火災を極初期段階で検出することが最も重要になる。当然このような特殊環境にある対象物からの出火を初期の段階で検出するには、通常の自動火災報知設備や消火設備の考え方を大きく変える必要がある。

【0004】

【課題を解決するための手段】本発明は、盤群から各盤内気流を吸引する複数のノズルが配設された該盤群毎のサンプリング管と、該サンプリング管に収集された気流から超高感度で初期火災を検出する該盤群毎の火災検知装置と、上記盤群の盤内へ初期消火に必要な分量の消火ガスが蓄えられているガス消火装置と、該ガス消火装置から放出される消火ガスの管路の上記サンプリング管各々の交差部分に各々三方弁が設けられ上記盤群毎に流通を制御できる切換装置と、からなることを特徴とするものである。

【0005】

【発明の実施の形態】以下、本発明の一実施形態について説明する。図1はシステムの一実施形態を概略的に示す構成図である。

【0006】本システムは、メタクラ盤等の装置7群内気流を吸引する所定数の特殊ノズル1と、高圧ガス配管

からなるサンプリング管2と、初期火災を超高感度で検出する装置7の盤群毎に設けられた複数の検知器3と、各検知器3の制御および検知器3のアナログ出力を煙濃度に換算して表示や警報を行う火災警報盤4と、盤内火災を消火するために必要な消火剤を格納している消火ガスボンベ5と、放出対象を選択するサンプリング管2毎に設けられた複数の三方弁6と、消火ガスボンベ5の制御盤8と、から構成される。この装置7群は、発電所内のメタクラ盤、配電盤、パワー盤や放送設備の設備機器等を集中して配置した一単位であり、検知器3およびサンプリング管2の系統から装置7群を全部で4群存在することが示唆されているが、図1では1群のみを図示している。

【0007】超高感度で火災を検出する検知器3は、メタクラ盤等の装置7内で発生した極初期火災の煙を早期に発見するため、従来の煙感知器（消防法2種の検知濃度10%/m）の500倍の検出レンジを持っている。また、検知器3は、低温で燃焼する重い煙で気流連の少ない初期発煙を強制吸引するため、挙動の定まらない煙を確実に検出できる。すなわち、サンプリング管2から多数の吸引チューブ21を設け各装置7上部の吸引穴71を通して吸引チューブ21の先端に消火ガス放出ノズルを兼用した特殊ノズル1を配置して、布設したサンプリング管2より検知器3内蔵の吸引ファンを動力にして、常時監視対象となる装置7内の空気を吸引サンプリングして状態監視している。

【0008】消火ガスボンベ5は、消火ガスとして例えば窒素ガスが封入されたボンベであって、本システムでは、装置7内に対して局部消火を行うので安全かつ確実に消火が期待できる。したがって、消火ガスとしては窒素ガス以外の二酸化炭素ガスを用いてもよく、ハロン代替ガスなどの不活性ガスのような消火に用いることのできるガスであってよい。この消火ガスボンベ5から放出口51、三方弁6、サンプリング管2、吸引チューブ21および特殊ノズル1を介して窒素ガスが放出され、三方弁6等の遠隔位置での操作により安全な場所から確実に消火を行うことができる。そのため、サンプリング管2等に高圧ガス配管を用いている。そして、窒素ガスの消火作用は窒息消火であり、通常消火時に危険を伴うことが考えられるが、消火対象の装置7内に必要なガス量を計算で少量のガス放出で消火が可能である。このような不活性ガスによる消火剤は、消火後の腐食作用がなく、電気絶縁性にも優れ、どのような隙間にも浸透するため内部が複雑な形状であっても消火できる。

【0009】特殊ノズル1は、図2に示されるように、装置7の吸引穴71に配置され、吸引チューブ21の先端で特殊ノズル1と一体の固定具72がねじ止めされている。特殊ノズル1の位置は、装置7の上部が好ましいが、側面や下方に配置してもよく、装置7内の構造や気流状態によって上下に分けて形成してもよい。通常は装

装置7内で熱気による対流やその排気が行われるが、特殊ノズル1を上部に設けているので、熱気に乗った煙を吸引することができ、消火ガスボンベ5には消火ガスが高圧で保存されているのでノズル1からの放出には勢いがあり、装置7内に十分拡散させることができる。さらに、装置7の内部気流が激しい場合には、特殊ノズル1の配置を装置7の上下に設け、上側から煙を吸引し、下側から消火ガスを放出するようにしてもよい。また、そのとに、上側のノズルの手前側には吸引方向に流通可能な逆止弁を、下側のノズルの手前側には放出方向に流通可能な逆止弁を設けて、有効な位置のノズルを用いることも可能である。

【0010】三方弁6は、図3に示されるように、放出管51側とサンプリング管2側とを閉鎖する弁体61を有し、この弁体61はレバー62を引き上げることでより、放出管51側の圧力により開放される構成となっている。

【0011】このようなシステムにおいて、ある装置7が加熱して火災発生したとすると、特殊ノズル1から吸引チューブ21、サンプリング管2を介して所定の検知器3に吸引され、検知器3において煙の発生が検知される。煙を検出した検知器3は、その信号を火災警報盤4に送出し、火災警報盤4から火災警報として、例えばブザー鳴動、表示灯による火災表示等が行われる。その火災警報に気付いた作業員は、まず出火を検知した検知器3として出火区画を確認し、該当する検知器3のサンプリング管2と放出管51が交差する位置の三方弁6を開放状態とする。そして、消火ガスボンベ5から消火ガスの放出を開始するために、消火ガスの制御盤8に起動ボタン81を操作することにより起動入力を与え、制御盤8の制御によりまず起動容器52が開放され、起動容器5内の圧力により各消火ガスボンベ5が開放される。消火ガスボンベ5からの消火ガスは、放出管51と開放された三方弁6、該当するサンプリング管2を介して特殊ノズル1へ到達し、出火した装置7へ特殊ノズル1から消火ガスが放出される。このときに、放出管51および各サンプリング管2にはそれぞれ圧力スイッチ53およ

び54が設けられ、実際の消火ガスの供給経路が制御盤8において確認できるようになっている。また、放出管51の末端には安全弁55が設けられ、放出管51の異常加圧を安全な経路に排気できるようになっている。

【0012】上記システムにおいて、超高感度で初期火災を検出する火災検知装置として、1%/m以下の煙濃度を検出することができる高感度の煙検知器3を用いているが、装置7の加熱に基づく焦げ臭を検知する金属酸化物を用いたニオイ検知器を用いてもよい。また、複数の三方弁6は、レバー等により手動操作されるようになっているが、電動式の弁により火災警報盤4に連動して自動制御されるようにしてもよい。

【0013】以上のように、本発明は、装置7の盤群から各盤内気流を吸引する複数のノズル1が配設された該盤群毎のサンプリング管2と、該サンプリング管2に収集された気流から超高感度で初期火災を検出する該盤群毎の火災検知装置としての検知器3と、上記盤群の盤内へ初期消火に必要な分量の消火ガスが蓄えられているガス消火装置としての消火ガスボンベ5と、該ガス消火装置から放出される放出管51による消火ガスの管路の上記サンプリング管2各々の交差部分に各々三方弁6が設けられ上記盤群毎に流通を制御できる切換装置と、からなるものであって、装置7内部からの火災を極初期段階で検出することができ、そのサンプリング管2を利用して消火ガスボンベ5からの消火ガスを装置7内に局所的に放出することが可能である。

【図面の簡単な説明】

【図1】システムの一実施形態を概略的に示す構成図。

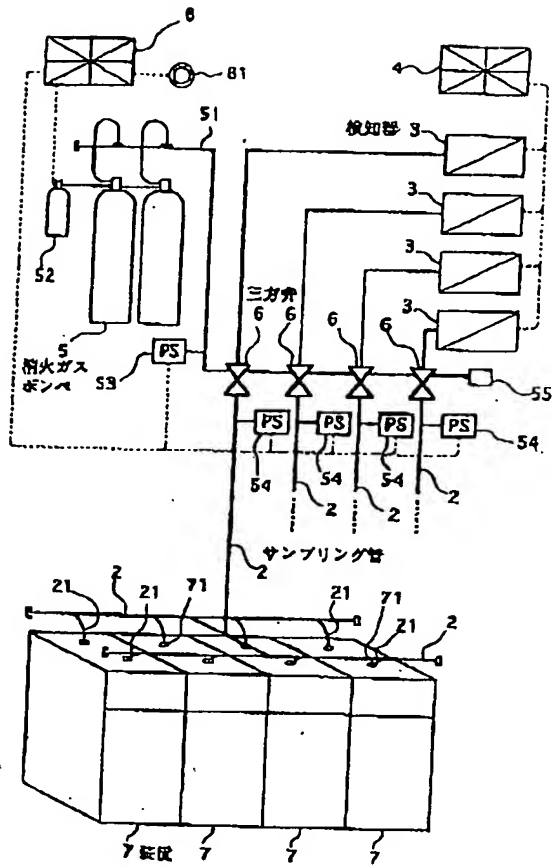
【図2】図1の特殊ノズルを示す外観図。

【図3】図1の三方弁を示す断面図。

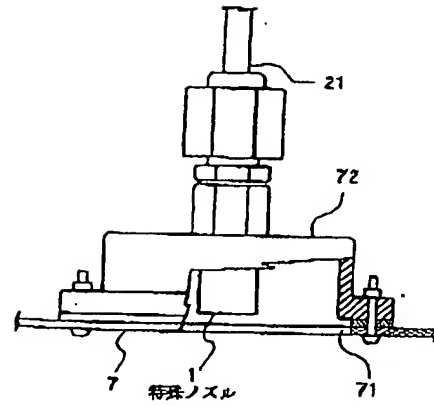
【符号の説明】

- 1 特殊ノズル
- 2 サンプリング管
- 3 検知器
- 5 消火ガスボンベ
- 6 三方弁
- 7 装置

【図1】



【図2】



【図9】

